

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-11127  
(P2003-11127A)

(43)公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 2 9 C 33/02		B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 2
35/02		35/02	4 F 2 0 3
// B 2 9 K 21:00		B 2 9 K 21:00	
105:24		105:24	
B 2 9 L 30:00		B 2 9 L 30:00	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)			

(21)出願番号 特願2001-202187(P2001-202187)

(22)出願日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 吉川 元和

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 入江 正顕

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(74)代理人 100066865

弁理士 小川 信一 (外2名)

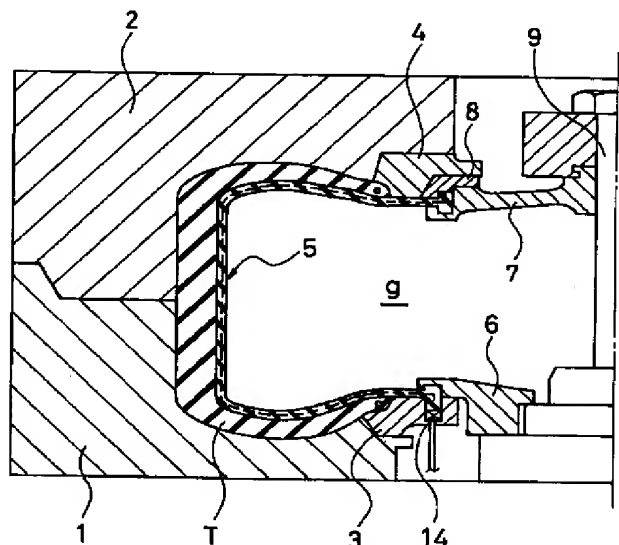
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タイヤ加硫機

(57)【要約】

【課題】 タイヤの形状を安定させ、且つ、加硫時にタイヤの部位に応じて温度差を生じることを防止し、それによりタイヤの品質を安定させることを可能にしたタイヤ加硫機を提供する。

【解決手段】 金型1, 2内に挿入された未加硫タイヤTを内側から外側へ押圧する膨縮自在のブラダー5を備えたタイヤ加硫機において、ブラダー5を、ワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだワイヤ織り層11と、該ワイヤ織り層11を挟み込む弾性材料からなるアウターブラダー層12及びインナーブラダー層13との多層構造にすると共に、ワイヤ織り層11に電流を流す電源14からなる通電手段を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金型内に挿入された未加硫タイヤを内側から外側へ押圧する膨縮自在のブラダーを備えたタイヤ加硫機において、前記ブラダーを、ワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだワイヤ織り層と、該ワイヤ織り層を挟み込む弾性材料からなるアウターブラダー層及びインナーブラダー層との多層構造にすると共に、前記ワイヤ織り層に電流を流す通電手段を設けたタイヤ加硫機。

【請求項2】 前記アウターブラダー層をタイヤに対して離型性を持つ材料から構成し、前記インナーブラダー層を前記アウターブラダー層より気体透過性が低い材料から構成した請求項1に記載のタイヤ加硫機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブラダーを備えたタイヤ加硫機に関し、更に詳しくは、プロファイル形成可能なブラダーによりタイヤ形状を安定させ、且つ、加硫時にタイヤの部位に応じて温度差が生じることを防止し、タイヤの品質を安定させるようにしたタイヤ加硫機

## 【0002】

【従来の技術】従来のタイヤ加硫機を用いた加硫方法では、未加硫タイヤを金型内にセットした後、空気透過性が低い材料からなる単層構造のブラダーをその内部に蒸気や高温ガス等の熱媒体を導入することで膨らませてタイヤを金型内面に押し付けた状態にし、タイヤを内外から加熱することで加硫を行う。加硫終了後においては、金型を開けると共にブラダーを収縮させてから、加硫済みタイヤを取り出すのである。

【0003】しかしながら、従来のタイヤ加硫機ではブラダーの形状が安定しないという問題に加えて、上述のようにブラダー内に導入された熱媒体とタイヤとの間の熱交換によってタイヤを内側から加熱する場合、その熱媒体が低温媒体と高温媒体とに分離して加硫時にタイヤの部位に応じて温度差が生じるという問題があった。つまり、図4に示すように、低温媒体 $g_1$ はブラダー5'の下方に滞留し、高温媒体 $g_2$ はブラダー5'の上方に滞留する傾向があるため、加硫時においてタイヤTの部位に応じて温度差が生じるのである。このような温度差が生じると、加硫時のエネルギー効率を低下させるばかりでなく、タイヤの品質にも悪影響を及ぼすのである。

【0004】また、電熱ヒータを備えたブラダーが提案されているが、ブラダー自体の形状が不安定になるためタイヤの品質を安定させることが困難であった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、タイヤの形状を安定させ、且つ、加硫時にタイヤの部位に応じて温度差を生じることを防止し、それによりタイヤの品質を安定させることを可能にしたタイヤ加硫機を提供

することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のタイヤ加硫機は、金型内に挿入された未加硫タイヤを内側から外側へ押圧する膨縮自在のブラダーを備えたタイヤ加硫機において、前記ブラダーを、ワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだワイヤ織り層と、該ワイヤ織り層を挟み込む弾性材料からなるアウターブラダー層及びインナーブラダー層との多層構造にすると共に、前記ワイヤ織り層に電流を流す通電手段を設けたことを特徴とするものである。

【0007】本発明では、ブラダーを構成するワイヤ織り層に電流を流して該ワイヤ織り層を発熱させることにより、ブラダーとタイヤとの間で熱交換を行うので、加硫時にタイヤの部位に応じて温度差が生じることを防止できる。しかも、ワイヤ織り層はワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだものであるから、ブラダーの内部に圧力媒体を導入した状態ではブラダーに必要な形状を安定的に形成することができる。従って、このプロファイル形成可能な多層構造のブラダーを備えたタイヤ加硫機によれば、タイヤの品質を安定させることができる。

【0008】本発明では、アウターブラダー層をタイヤに対して離型性を持つ材料から構成し、インナーブラダー層をアウターブラダー層より気体透過性が低い材料から構成することが好ましい。これにより、タイヤに対する離型性とブラダーの気体保持性を同時に満足することが可能になる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】図1～図3は本発明の実施形態からなるタイヤ加硫機を示すものである。

【0011】このタイヤ加硫機は、図1に示すように、未加硫の空気入りタイヤTを加硫するための下側金型1、上側金型2、下側ビードリング3及び上側ビードリング4を備えていると共に、タイヤT内に挿入されるブラダー5を把持する下側ブラダークランプ6及び上側ブラダークランプ7を備えている。下側ブラダークランプ6は下側ビードリング3と共にブラダー5の下側の内周端を把持するようになっている。一方、上側ブラダークランプ7はクランプリング8と共にブラダー5の上側の内周端を把持するようになっており、また中心機構9によりタイヤ軸方向に上下動するようになっている。即ち、上側ブラダークランプ7が下方に移動するとブラダー5が膨径し、上側ブラダークランプ7が上方に移動するとブラダー5が縮径する。また、このタイヤ加硫機は、ブラダー5の内部に圧力媒体gを導入する不図示の圧力媒体導入手段を備えている。

【0012】上記タイヤ加硫機において、図2に示すように、ブラダー5は、ワイヤを用いて任意のプロファイ

ルに編んだワイヤ織り層11(発熱体)と、該ワイヤ織り層11の外側に積層されたアウターブラダー層12と、該ワイヤ織り層11の内側に積層されたインナーブラダー層13との3層構造になっている。これら3層は一体的に密着していても良く、或いは互いに分離していても良い。

【0013】ワイヤ織り層11は、図3に示すように、タイヤ幅方向に延びる複数本のワイヤ11a及びタイヤ周方向に延びる複数本のワイヤ11bから構成されている。これらワイヤ11a、11bの長さや配列構造に基づいてワイヤ織り層11のプロファイルが設定されている。ワイヤ織り層11を構成するワイヤは、いずれもブラダー5に与えられる内圧に対して良好な寸法安定性を呈するものであり、かつ導電性を有している。このようなワイヤとしては、金属製ワイヤを用いると良い。なお、本発明におけるワイヤとはコードやフィラメントなどの線材を総称したものである。

【0014】アウターブラダー層12の構成材料としては、タイヤTに対して離型性を持つ弾性材料を用いると良い。このような弾性材料としては、シリコン系ゴムを含んだゴム組成物を挙げることができる。

【0015】インナーブラダー層13の構成材料としては、アウターブラダー層12より気体透過性が低い弾性材料を用いると良い。このような弾性材料としては、ブチルゴムを主体とするゴム組成物を挙げることができる。

【0016】一方、下側ビードリング3にはブラダー5のワイヤ織り層11に接続される電源14(通電手段)が設けられている。この電源14から与えられる電流によりワイヤ織り層11が発熱するようになっている。勿論、ワイヤ織り層11の温度は電流値によって制御することが可能である。電源14の位置は、ワイヤ織り層11に通電可能であれば特に限定されるものではない。

【0017】上記タイヤ加硫機を用いてタイヤ加硫を行う場合、金型1、2内に未加硫の空気入りタイヤTを挿入し、ブラダー5を圧力媒体gで膨張させてタイヤTをシェーピングした後、型閉めしてタイヤTを金型内面に押し付けた状態にする。このとき、ワイヤ織り層11はワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだものであるから、ブラダー5の内部に圧力媒体gを導入した状態ではブラダー5が必要な形状を形成し、しかもその形状が極めて安定した状態になる。そのため、タイヤTの加硫前におけるシェーピング形状を良好に整えることができる。

【0018】型閉め後、ブラダー5に所定の内圧をかけながら、金型1、2の加熱によりタイヤTを外側から加熱すると共に、電源14からの通電によりワイヤ織り層11を発熱させてタイヤTを内側から加熱することにより、タイヤTの加硫を行う。このとき、ワイヤ織り層11を発熱させることにより、ブラダー5とタイヤTとの

間で熱交換を行うので、加硫時にタイヤTの部位に応じて温度差が生じることを防止できる。

【0019】従って、上記タイヤ加硫機によれば、タイヤTの加硫前におけるシェーピング形状が良好になり、しかも加硫時にタイヤTの部位に応じて温度差が生じることが殆どないので、タイヤの品質を安定させることができる。

【0020】なお、上記実施形態では上下2つ割りタイプの金型について説明したが、本発明はタイヤサイド部を成形する上型及び下型とタイヤトレッド部を成形する複数のセクターとを備えたセクショナルタイプの金型にも適用可能である。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、金型内に挿入された未加硫タイヤを内側から外側へ押圧する膨縮自在のブラダーを備えたタイヤ加硫機において、ブラダーを、ワイヤを用いて任意のプロファイルに編んだワイヤ織り層と、該ワイヤ織り層を挟み込む弾性材料からなるアウターブラダー層及びインナーブラダー層との多層構造にすると共に、ワイヤ織り層に電流を流す通電手段を設けたから、タイヤの形状を安定させ、且つ、加硫時にタイヤの部位に応じて温度差を生じることを防止し、その結果としてタイヤの品質を安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態からなるタイヤ加硫機を示す断面図である。

【図2】図1のタイヤ加硫機のブラダーを示す部分拡大断面図である。

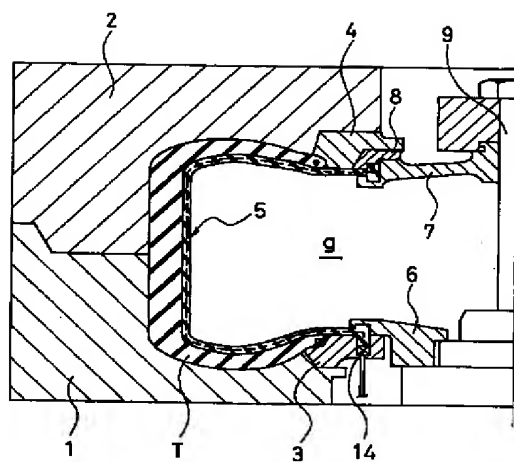
【図3】図1のタイヤ加硫機のブラダーを構成するワイヤ織り層を一部省略して示す斜視図である。

【図4】従来のタイヤ加硫機を示す断面図である。

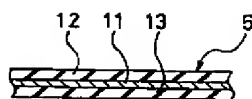
【符号の説明】

- 1 下側金型
- 2 上側金型
- 3 下側ビードリング
- 4 上側ビードリング
- 5 ブラダー
- 6 下側ブラダークランプ
- 7 上側ブラダークランプ
- 8 クランプリング
- 9 中心機構
- 11 ワイヤ織り層
- 11a, 11b ワイヤ
- 12 アウターブラダー層
- 13 インナーブラダー層
- 14 電源
- g 圧力媒体
- T 空気入りタイヤ

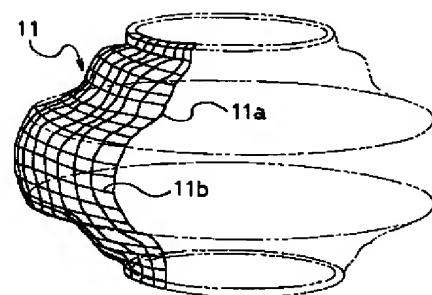
【図1】



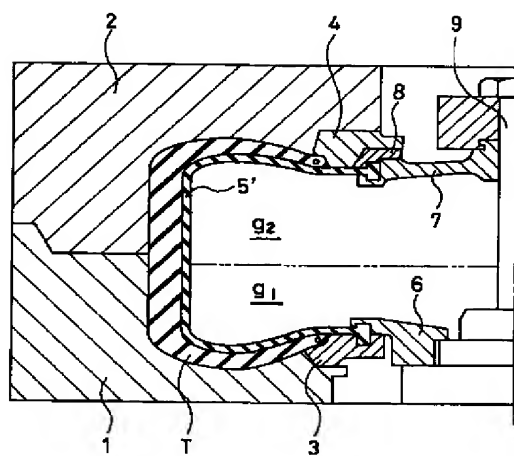
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AH20 CA21 CT01 CU12 CV12  
CV21  
4F203 AH20 DA11 DB01 DC01 DK07  
DL12 DL14

**DERWENT-ACC-NO:** 2003-580636

**DERWENT-WEEK:** 200355

*COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Tire vulcanizer has bladder  
comprising wire weave layer  
knitted using wire between outer  
bladder layer and inner bladder  
layer, and electric power unit

**INVENTOR:** IRIE M; YOSHIKAWA M

**PATENT-ASSIGNEE:** YOKOHAMA RUBBER CO LTD[YOKO]

**PRIORITY-DATA:** 2001JP-202187 (July 3, 2001)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 2003011127 A	January 15, 2003	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP2003011127A	N/A	2001JP- 202187	July 3, 2001

**INT-CL-CURRENT:**

TYPE	IPC DATE
CIPP	B29C33/02 20060101
CIPS	B29C35/02 20060101
CIPN	B29K105/24 20060101
CIPN	B29K21/00 20060101
CIPN	B29L30/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 2003011127 A

**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - A tire vulcanizer has a shrinkage-free bladder (5) which presses non-vulcanized tire (T) into metallic mold, and electric power unit (14). The bladder has a multilayered structure with wire weave layer knitted using a wire, between outer bladder layer and inner bladder layer comprising elastic material. The electric power unit passes electric current at wire weave layer.

USE - For vulcanizing tire.

ADVANTAGE - The shape of the tire is stabilized by passing electric current to the wire weave layer of bladder. The quality of the tire is stabilized by preventing the temperature difference in the tire during vulcanization.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional drawing of tire vulcanizer.

shrinkage-free bladder (5)

electric power unit (14)

non-vulcanized tire (T)

## **EQUIVALENT-ABSTRACTS:**

INORGANIC CHEMISTRY

Preferred Properties: The outer bladder layer comprises a material having release property with respect to tire. The inner bladder layer comprises a material having permeability lower than outer bladder layer.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/4

**TITLE-TERMS:** VULCANISATION BLADDER COMPRISE  
WIRE WEAVE LAYER KNIT OUTER INNER  
ELECTRIC POWER UNIT

**DERWENT-CLASS:** A35 A95

**CPI-CODES:** A11-B17; A12-T01A;

**ENHANCED-POLYMER-INDEXING:** Polymer Index [1.1]  
018 ; H0124\*R; L9999  
L2391; L9999 L2073;  
M9999 M2073;

Polymer Index [1.2]  
018 ; ND05; J9999  
J2915\*R; N9999 N7261;  
J9999 J2904; N9999  
N6633 N6611; Q9999  
Q9256\*R Q9212; B9999  
B3758\*R B3747; B9999  
B5334 B5298 B5276;  
N9999 N6177\*R;

Polymer Index [1.3]  
018 ; A999 A351 A340;

Polymer Index [2.1]  
018 ; P0000;

Polymer Index [2.2]  
018 ; ND01; J9999  
J2904; A999 A351 A340;  
A999 A782; Q9999 Q7976  
Q7885; B9999 B4864  
B4853 B4740; B9999  
B4875 B4853 B4740;  
B9999 B3930\*R B3838  
B3747;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 2003-157315